

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-91362
(P2003-91362A)

(43) 公開日 平成15年3月28日 (2003.3.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	特マコト* (参考)
G 0 6 F 3/033	3 3 0	G 0 6 F 3/033	3 3 0 C 5 B 0 8 7
	3/00		6 3 0 5 C 0 2 5
G 1 1 B 33/10		G 1 1 B 33/10	C 5 C 0 5 6
H 0 4 N 5/00		H 0 4 N 5/00	A 5 E 5 0 1
5/445		5/445	Z 5 K 0 4 8

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-280593 (P2001-280593)

(22) 出願日 平成13年9月14日 (2001.9.14)

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72) 発明者 山崎 壮

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外6名)

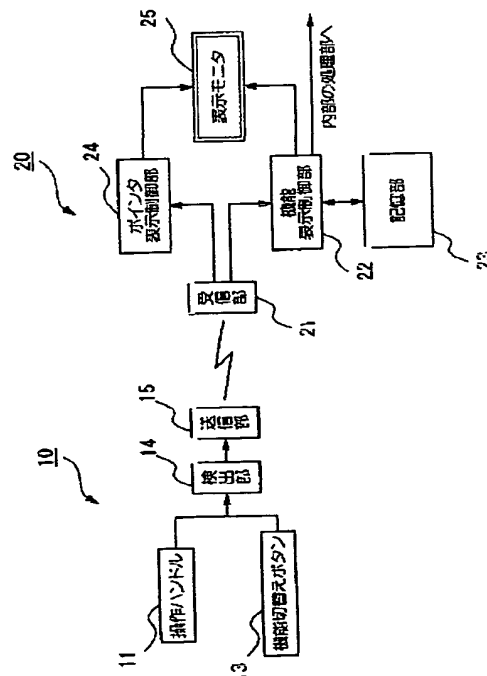
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機能確定装置、機能確定方法、機能確定プログラム及び入力装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザの機能確定に係る操作を極めて簡単にすることにより、機器自体が備えている機能を十分に発揮できるようにする。

【解決手段】 各機能を円周上に配置して表示させる機能表示制御部22と、入力装置10から操作情報を受信する受信部21と、機能を指定するためのポインタを表示させるとともに、受信した操作情報の角度情報に連動して円周上に沿ってポインタを移動させるポインタ表示制御部24とを備え、また、機能表示制御部22は、ポインタが所定の機能を指定しているときに、機能確定に係る操作情報を入力装置10から受信すると、所定の機能に応じた処理を行う信号を内部の処理部へ出力することにより、機能確定に係るユーザの操作を極めて簡単にする。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 各機能を円周上に配置して表示させる機能表示制御手段と、入力装置から操作情報を受信する受信手段と、

前記機能を指定するためのポインタを表示させるとともに、受信した前記操作情報の角度情報に連動して前記円周上に沿って前記ポインタを移動させるポインタ表示制御手段と、

前記ポインタが所定の機能を指定しているときに、機能確定に係る情報を前記入力装置から受信すると、前記所定の機能に応じた処理を行う機能確定手段とを具備することを特徴とする機能確定装置。

【請求項2】 各機能を異なる階層毎に格納する記憶手段を備え、

前記機能表示制御手段が、同一階層の機能を同一円周上に配置するとともに、異なる階層における機能がそれぞれ配置された各円周を同心に表示することを特徴とする請求項1に記載の機能確定装置。

【請求項3】 前記機能表示制御手段が、下位の階層にあたる機能ほど、円の中心から離れた円周上に配置することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の機能確定装置。

【請求項4】 前記ポインタ表示制御手段が、前記ポインタが移動している円周上に配置されているいずれかの機能が確定された場合に、前記ポインタの移動軌跡を、前記確定された機能の下位の階層にあたる機能が配置されている円周上に切替えることを特徴とする請求項2又は請求項3に記載の機能確定装置。

【請求項5】 請求項1～請求項4のいずれかに記載の機能確定装置に使用される入力装置であって、一端を支点として他端を揺動可能な操作ハンドルと、

前記支点を含む所定面における基準線と、前記他端から前記所定面に対して垂直におろした点と前記支点とを結ぶ線とのなす角度に係る情報を検出するとともに、前記操作ハンドルの傾倒角度が所定の値よりも大きいかな否かを検出する検出手段と、

前記検出手段によって検出された前記角度に係る情報を前記操作情報として送信するとともに、前記操作ハンドルの傾倒角度が所定の値よりも大きい場合に前記機能確定に係る情報を送信する送信手段とを具備することを特徴とする入力装置。

【請求項6】 表示させる機能を切替えるための機能切替えボタンを更に具備することを特徴とする請求項5に記載の入力装置。

【請求項7】 各機能を円周上に配置して表示させる過程と、
入力装置から操作情報を受信する過程と、
前記機能を指定するためのポインタを表示させるとともに、受信した前記操作情報の角度情報に連動して前記円周上に沿って前記ポインタを移動させる過程と、

前記ポインタが所定の機能を指定しているときに、機能確定に係る情報を前記入力装置から受信すると、前記所定の機能に応じた処理を行う過程とを具備することを特徴とする機能選択方法。

【請求項8】 各機能を円周上に配置して表示させるステップと、

入力装置から操作情報を受信するステップと、

前記機能を指定するためのポインタを表示させるとともに、受信した前記操作情報の角度情報に連動して前記円周上に沿って前記ポインタを移動させるステップと、

前記ポインタが所定の機能を指定しているときに、機能確定に係る情報を前記入力装置から受信すると、前記所定の機能に応じた処理を行うステップとをコンピュータに実行させるための機能選択プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、OA機器等の電気機器において機器に実行させる機能の確定を行う機能確定装置に関し、特にその確定操作を簡単に行うことのできる機能確定装置、機能確定方法、機能確定プログラム及び機能確定装置に使用される入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、DVD (Digital Video Disc) プレーヤ、テレビ等のOA機器の技術進歩はめざましく、従来と比較して極めて質の高い映像や音声等を楽しむことができるようになった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そして、上述したようなOA機器の機能の向上に伴い、各機器に搭載される機能の数は年々増加傾向にあり、各機器には、これらの機能に対応して非常にたくさんの操作ボタンが設けられている。従って、ユーザは、OA機器を操作する際には、数々の操作ボタンの内、所望の機能に対応するボタンを見つけ出し、押下する等の操作を行わなければならない、操作が非常に面倒であり、時間がかかるという問題があった。

【0004】また、再生、停止、早送り、巻き戻し等の基本的な機能は何とか使いこなせても、その機器独自に設けられている新しい機能については、その機能をどのように使用したらよいのかわからない等の理由から使いこなすことができず、機器本来の性能を十分に発揮できないということがあった。

【0005】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、ユーザの機能確定に係る操作を極めて簡単にすることにより、機器自体が備えている機能を十分に発揮できる機能確定装置、機能確定方法、機能確定プログラム及び機能確定装置に使用される入力装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため

に、本発明は、各機能を円周上に配置して表示させる機能表示制御手段と、入力装置から操作情報を受信する受信手段と、前記機能を指定するためのポインタを表示させるとともに、受信した前記操作情報の角度情報に連動して前記円周上に沿って前記ポインタを移動させるポインタ表示制御手段と、前記ポインタが所定の機能を指定しているときに、機能確定に係る情報を前記入力装置から受信すると、前記所定の機能に応じた処理を行う機能確定手段とを具備することを特徴とする機能確定装置を提供する。このような構成によれば、機能を指定するためのポインタは、入力手段から受信した角度情報に連動して、確定すべき機能が配置されている円周上を移動するので、角度情報さえ正確に入力することができれば、簡単に機能を指定することが可能となる。

【0007】また、上記記載の機能確定装置において、各機能を異なる階層毎に格納する記憶手段を備え、前記機能表示制御手段が、同一階層の機能を同一円周上に配置するとともに、異なる階層における機能がそれぞれ配置された各円周を同心に表示することが好ましい。このようにすることにより、多階層に構成されている機能においても、円周上に各機能を配置し、また、同円周上に配置されている機能は、全て同一階層における機能となるため、各機能の対応づけを大変見やすくユーザに提示することが可能となる。

【0008】また、上記記載の機能確定装置において、前記機能表示制御手段が、下位の階層にあたる機能ほど、円の中心から離れた円周上に配置することが好ましい。このようにすることにより、多階層に構成されている機能において、上位層、下位層の関係を極めて見やすく表示することが可能となる。

【0009】また、上記記載の機能確定装置において、前記ポインタ表示制御手段が、前記ポインタが移動している円周上に配置されているいずれかの機能が確定された場合に、前記ポインタの移動軌跡を、前記確定された機能の下位の階層にあたる機能が配置されている円周上に切替えることが好ましい。このようにすることにより、上位層において機能を確定すると、自動的にその下位層の機能が配置されている円周上にポインタが移動するので、下位層の円周にポインタを移動させる操作を入力手段から行わなくてもよいこととなる。

【0010】また、本発明の入力装置は、上記記載の機能確定装置に使用される入力装置であって、一端を支点として他端を揺動可能な操作ハンドルと、前記支点を含む所定面における基準線と、前記他端から前記所定面に対して垂直におろした点と前記支点とを結ぶ線とのなす角度に係る情報を検出するとともに、前記操作ハンドルの傾倒角度が所定の値よりも大きい場合を検出手段と、前記検出手段によって検出された前記角度に係る情報を前記操作情報として送信するとともに、前記操作ハンドルの傾倒角度が所定の値よりも大きい場合に

前記機能確定に係る情報を送信する送信手段とを具備することを特徴とする。このような構成によれば、ユーザは、操作ハンドルを回転、傾倒操作することにより角度情報、機能確定を指示する機能確定情報を極めて簡単に入力することが可能となる。

【0011】また、上記記載の入力装置において、表示させる機能を切替えるための機能切替えボタンを更に具備することが好ましい。このようにすることにより、表示モニタ等に表示されている機能の中に所望の機能がなかった場合や、装置上で何らかの処理が実行されているときでも、他の機能の表示指示を行うことが可能となる。

【0012】また、本発明は、各機能を円周上に配置して表示させる過程と、入力装置から操作情報を受信する過程と、前記機能を指定するためのポインタを表示させるとともに、受信した前記操作情報の角度情報に連動して前記円周上に沿って前記ポインタを移動させる過程と、前記ポインタが所定の機能を指定しているときに、機能確定に係る情報を前記入力装置から受信すると、前記所定の機能に応じた処理を行う過程とを具備することを特徴とする機能選択方法を提供する。

【0013】また、本発明は、各機能を円周上に配置して表示させるステップと、入力装置から操作情報を受信するステップと、前記機能を指定するためのポインタを表示させるとともに、受信した前記操作情報の角度情報に連動して前記円周上に沿って前記ポインタを移動させるステップと、前記ポインタが所定の機能を指定しているときに、機能確定に係る情報を前記入力装置から受信すると、前記所定の機能に応じた処理を行うステップとをコンピュータに実行させるための機能選択プログラムを提供する。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照し、本発明の一実施形態について説明する。図1は、本発明の一実施形態における機能確定装置及び該機能確定装置と対になって使用される入力装置の内部構成を示したブロック図である。また、図2に入力装置10の外観図を示す。

【0015】図1及び図2において、入力装置10は、一端Wを支点として他端を揺動可能な操作ハンドル11と、操作ハンドル11から出力される種々の操作信号に基づいて、操作ハンドル11の支点Wを含む所定面（図2中のX-Y平面）における基準線（例えば、軸線X）と、他端から所定面であるX-Y平面に対して垂直におろした点X1（図2（b）参照）と支点Wとを結ぶ線とのなす角度 θ を検出するとともに、操作ハンドル11の傾倒角度（傾き量） ϕ が所定の値よりも大きい場合に機能確定情報を出力する検出部14と、検出部14によって検出された角度 θ を操作情報として送信するとともに、また、操作情報とともに機能確定情報を受け取ったときには双方の情報を機能確定装置20へ送信する送信

部15とを備える。また、上記操作ハンドル11の上部には機能切替ボタン13が設けられている。

【0016】一方、機能確定装置20は、入力装置10から送信されてくる操作情報(角度情報)等を受信する受信部21、受信部21から出力される操作情報と記憶部23に格納されている機能情報とに基づいて、種々の機能を所定の形状で表示モニタ25に表示させる機能表示制御部22、当該機能確定装置20が適用されている電気機器が備える機能情報が各階層別に格納されている記憶部23、受信部21によって受信される操作情報に基づいて、表示モニタ25に表示されている機能を指定するためのポインタを表示させるポインタ表示制御部24、液晶ディスプレイやCRT(Cathode Ray Tube)ディスプレイからなる表示モニタ25を備える。

【0017】なお、入力装置10と機能確定装置20との間で行われる情報の伝達媒体は、無線、有線のどちらでもよい。また、上記記憶部23は、ハードディスク装置や光磁気ディスク装置、フラッシュメモリ、RAM(Random Access Memory)等、又はこれらの組み合わせによるコンピュータ読み取り、書き込み可能な記録媒体より構成されるものとする。また、記録内容を変更しないものについては、ROM(Read Only Memory)等の読み出しのみが可能な記録媒体を用いても良い。

【0018】次に、本発明の一実施形態における機能確定装置20及び入力装置10の動作について説明する。ここでは、便宜上、DVDプレーヤに本実施形態における機能確定装置20を適用した場合の各部の動作について説明する。この場合、機能確定装置20の記憶部23には、予めDVDプレーヤが備える各機能の情報が、異なる階層毎に格納されているものとする。具体的には、記憶部23には、図3に示すように、「初期メニュー」、「再生中における有効機能」等の種々の機能情報が各階層毎に格納されている。ここで、上記初期メニューとは、DVDがDVDプレーヤにセットされた時に、表示モニタ25に表示させる機能情報であり、また、「再生中における有効機能」とは、再生中に機能表示の指示がなされた場合に選択可能な機能として表示する機能情報である。

【0019】以下、具体的な動作について説明する。まず、ユーザがDVDプレーヤにDVDをセットすると、機能表示制御部22は、このDVDがセットされた旨の信号を受け、表示モニタ25に自動的に初期メニューを表示させる。

【0020】即ち、機能表示制御部22は、記憶部23に格納されている上述した種々の機能情報の中から、「初期メニュー」の機能情報を取得し、これを表示モニタ25に表示させる。この結果、図4に示すように、円周 α 上の所定の角度にそれぞれ対応する機能を配置した画面が表示モニタ25に表示される。具体的には、円周 α の中心Gから画面の上部に向けて垂直に引いた直線

Z'を0度として、0度に「再生」機能を、90度に「早送り」機能を、180度に「停止」機能を、270度に「巻き戻し」機能を配置した画面が表示モニタ25に表示される。

【0021】ユーザは図4に示した画面を見ながら、所定の機能を指定すべく操作ハンドル11を操作する。具体的には、操作ハンドル11を斜めに傾斜させ、固定軸Zを中心として回転させる。これにより、回転に伴う操作信号が検出部14へ出力される。検出部14はこの操作信号に基づいて、X-Y平面における角度 θ と、また、操作ハンドル11の傾倒角度 ϕ を検出する。

【0022】なお、ここで傾倒角度 ϕ が必要となるのは、本実施形態における入力装置10は、機能確定操作を、操作ハンドル11を所定の値以上傾斜させることによって行うからである。例えば図2(b)を例に挙げて説明すると、ユーザが操作ハンドル11を角度 θ まで回転させ、且つ、閾値以上に傾斜させた場合(即ち、傾倒角度 $\phi \geq$ 閾値となった場合)は、表示モニタ25に表示されている各機能のうち、角度 θ に表示されている機能を確定することができる。このように、確定操作が行われているか否かを判断するために、検出部14は角度情報 θ とともに傾倒角度 ϕ を検出する。

【0023】そして、検出部14は、傾倒角度 ϕ が閾値未満であった場合には、角度情報 θ のみを送信部15へ出力し、また、傾倒角度 ϕ が閾値以上であった場合には、角度情報 θ と機能確定情報とを送信部へ出力する。送信部15は、係る情報を受け取ると、その情報を機能確定装置20へ送信する。具体的には、角度情報のみを検出部14から受け取った場合は、角度情報を操作情報として送信し、また、角度情報とともに機能確定情報を受け取った場合は、操作情報としての角度情報とともに機能確定情報を送信する。

【0024】機能確定装置20の受信部21は、操作情報を受信すると、この操作情報をポインタ表示制御部24へ出力する。ポインタ表示制御部24はこの操作情報と連動して円周 α を移動するポインタPを表示モニタ25へ表示する。具体的には、図4に示すように、表示モニタ25上において中心軸Z'とポインタPとがなす角度 θ' が、操作情報の角度 θ と同じ角度となるようにポインタPを移動させる。このように所定期間毎に入力装置10から角度情報としての操作情報を受信し、この操作情報に基づいて、即ち操作ハンドル11の動きと連動させてポインタPを円周 α 上を移動させることにより、今、どの機能を指定しているのかをユーザに対して明示する。

【0025】次に、ユーザがDVDを再生させるべく、表示モニタ25に表示されているポインタPを「再生」機能に一致するように操作ハンドル11を操作し、この状態で、操作ハンドル11を大きく傾けたとする。これにより、傾倒角度 ϕ が閾値以上となると、検出部14は

角度情報0度とともに機能確定情報を送信部15へ出力する。これにより、角度0度の操作情報と機能確定情報とが機能確定装置20へ送信される。

【0026】機能確定装置20の受信部21は、係る機能確定情報と操作情報とを受信すると、これらの情報を機能表示制御部22へ出力する。機能表示制御部22は、操作情報と機能確定情報とを受信すると、これらの情報に該当する機能を記憶部23から読み出す。即ち、表示モニタ25に表示させている「初期メニュー」の機能情報の内、操作情報である角度0度に該当する「再生」機能を記憶部23から読み出す。そして、この「再生」機能を実行する旨の信号を、DVDプレーヤの処理部（図示略）に対して出力する。これによりDVDプレーヤの処理部によって、DVDの再生が開始される。

【0027】続いて、ユーザが再生されているDVDの映像を見ながら、他の機能を実行させるべく、再生状態において操作ハンドル11の上部に配置されている機能切替えボタン13を押下すると、検出部14は該ボタンの押下を検出し、機能切替え情報を送信部15へ出力する。これにより、機能切替え情報は、送信部15によって機能確定装置20へ送信される。

【0028】係る情報が、機能確定装置20の受信部21によって受信されると、受信部21は係る情報を機能表示制御部22へ出力する。機能表示制御部22は、機能切替え情報を受け取ると、記憶部23に格納されている種々の機能情報の中から、再生中において有効である機能情報、即ち、図3に示した「再生中における有効機能」を取得する。機能表示制御部22は、この「再生中における有効機能」を表示モニタ25へ表示させる。このとき、「再生中における有効機能」は上位層と下位層とで構成されているため、機能表示制御部22は、上位層に相当する各機能をそれぞれ対応する角度に配置した円周 β と、円周 β と同心に、下位層に相当する各機能をそれぞれ対応する角度に配置した円周 γ を表示する。このとき、階層になるほど、半径が大きい円となるように表示する。

【0029】この結果、表示モニタ25には、図5に示すような、中心軸Z'から0度に「メニュー」が、90度に「音声」機能が、180度に「アングル」機能が、270度に「字幕」機能がそれぞれ配置された円周 β と、更に、この円周 β の外側に、下位層の各機能がそれぞれ対応する角度に配置された円周 γ が表示される。

【0030】この場合、下位層においては、例えば、「日本語吹き替え」、「英語」、「中文（言語）」の機能は、その上位層における「音声」機能が確定されて初めて有効となる機能であって、例えば、上位層において、「アングル」の機能や、「字幕」の機能が確定されている場合には、上述の「日本語吹き替え」等の機能は無効となる。このため、機能表示制御部22は、上位層においてそれぞれの機能上にポインタPが位置した場合

に、その機能に対応づけられている下位層の機能を指定可能な状態に表示する。

【0031】例えば、「字幕」機能にポインタPが重なった場合（なお、この場合には、まだ確定操作は行われていない）、「字幕」に対応づけられている下位層の機能を指定可能に表示する。即ち、図5に示すように、「音声」機能、「アングル」機能に対応する下位層の機能は、各機能に対応する位置に円だけが表示されていて指定不可能となっているのに対し、「字幕」機能に対応する下位層の機能、即ち、「日本語」機能、「英語」機能、「字幕なし」機能においてはその機能を明示することにより指定可能であることを示している。このように、上位層の各機能にポインタPが重なった場合には、重なった機能に対応する下位層の機能を指定可能に表示することにより、ユーザに対してどの機能が指定可能であり、また、指定不可能であることをわかりやすく提示する。

【0032】ここで、例えば、ユーザが「字幕」機能にポインタPが重なった場合に、選択可能として表示された下位層の「日本語」を確定すべく、「字幕」機能にポインタPを合わせて確定操作を行うと、検出部14から270度の角度情報と、機能確定情報とが出力される。これにより、係る情報が入力部10から機能確定装置20へ送信される。機能確定装置20のポインタ表示制御部24は、係る情報から「字幕」機能が確定されたことを判断すると、ポインタPの移動軌跡を、確定された「字幕」機能の下位層の機能が配置されている円周 γ 上に切替える。

【0033】これにより、ユーザは、続いて、上述した3つの機能から所望の機能を指定する操作を行う。例えば、「日本語」機能にポインタPが一致するように操作ハンドル11を操作し、確定操作を行う。これにより、角度情報260度と機能確定情報とが入力装置10から機能確定装置20に送信される。機能確定装置20の機能表示制御部22は、記憶部23に格納されている「再生中における有効機能」における下位層の機能情報から角度情報260度に該当する機能情報を読み出し、この読み出した機能を実行させる旨の信号を内部の処理部に対して送信する。これにより、日本語字幕を表示する旨の信号が内部の処理部へ送信され、DVDの再生画面には、日本語の字幕が重ねて表示されることとなる。

【0034】上述したように、機能が多階層に構成されていても、上位層の機能を確定すると、その確定した機能に対応する下位の機能のみがアクティブ（選択可能な機能）として表示されるので、ユーザは瞬時にして、次の機能を確定することができる。また、上位層において機能を確定すると、自動的にその下位層の機能が配置されている円周上にポインタPが動くので、ユーザ自らが下位層の円周にポインタを移動させる操作を行う必要がなくなる。

【0035】従って、常に、角度情報のみでポインタPを操作することができるので、入力装置から入力すべき情報は、機能を指定するための角度情報と、機能を確定するための機能確定情報のみとなる。更に、上記角度情報は操作ハンドルを回転させることにより入力することが可能となるので、ユーザは、表示モニタを見ながら、操作ハンドル11を所望の角度に回転させ、機能確定のための操作を行うという極めて単純な操作を行うだけで、全ての機能を使いこなすことができる。

【0036】なお、図1に示した一実施形態における機能確定装置の機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより各種の処理を実行してもよい。なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。

【0037】また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。

【0038】また、上記プログラムは、このプログラムを記憶装置等に格納したコンピュータシステムから、伝送媒体を介して、あるいは、伝送媒体中の伝送波により他のコンピュータシステムに伝送されてもよい。ここで、プログラムを伝送する「伝送媒体」は、インターネット等のネットワーク（通信網）や電話回線等の通信回線（通信線）のように情報を伝送する機能を有する媒体のことをいう。また、上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良い。さらに、前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であっても良い。

【0039】以上、この発明の実施形態を図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。例えば、上述した実施形態においては、入力装置10として、図2に示すような、所謂ジョイスティックの形状をした入力装置を例に挙げて説明したが、これに限らず、図6に示すように、中心軸Zに対してX-Y平面状に回転自在な入力装置を適用しても良い。要は、角度情報を入力できる入力装置であれば、いかなる形状をしていてもかまわない。

【0040】また、上述した実施形態においては、操作ハンドルを所定の傾倒角度以上に傾けることにより機能確定を指示していたが、これに代わって、機能確定のための操作ボタンを新たに設け、機能確定の際には、その操作ボタンを押下することにより行うようにしてもよ

い。また、上述した実施形態における機能切替えボタンと、機能確定のためのボタンを流用することにより、ボタンを1つにとどめることもできる。これは、表示モニタ25に機能が表示されている場合には、該ボタンは機能確定ボタンとして働き、また、表示モニタ25に機能が表示されていない場合には、機能切替えボタンとして働くようにすることで実現可能である。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の機能確定装置によれば、各機能を円周上に配置して表示させる機能表示制御手段と、入力装置から操作情報を受信する受信手段と、機能を指定するためのポインタを表示させるとともに、受信した操作情報の角度情報に連動して円周上に沿ってポインタを移動させるポインタ表示制御手段と、ポインタが所定の機能を指定しているときに、機能確定に係る情報を入力装置から受信すると、所定の機能に応じた処理を行う機能確定手段とを備えるので、機能を指定するためのポインタは常に、入力手段からの操作情報に連動して、確定すべき機能が配置されている円周上を移動する。これにより、角度情報さえ正確に入力装置から入力することができれば、簡単に機能を指定・確定することが可能となる。これにより、ユーザの操作負担は著しく軽減し、簡単に機能を指定することができる。

【0042】また、請求項2に記載の機能確定装置によれば、各機能を異なる階層毎に格納する記憶手段を備え、機能表示制御手段が、同一階層の機能を同一円周上に配置するとともに、異なる階層における機能がそれぞれ配置された各円周を同心に表示するので、ユーザは機能の対応付けを瞬時に把握することができ、所望の機能をすぐに見つけることができる。

【0043】また、請求項3に記載の機能確定装置によれば、前記機能表示制御手段が、下位の階層にあたる機能ほど、中心から離れた円周上に配置するので、ユーザは、機能の対応付けをより把握しやすくなる。

【0044】また、請求項4に記載の機能確定装置によれば、ポインタ表示制御手段は、ポインタが移動している円周上に配置されているいずれかの機能が確定された場合に、ポインタの移動軌跡を、確定された機能の下位の階層にあたる機能が配置されている円周上に切替えるので、ユーザ自らが下位層の円周にポインタを移動させる操作が不要となる。これにより、機能が多階層に構成されている場合でも、角度情報さえ正確に入力装置から入力することができれば、簡単に機能を指定・確定することが可能となり、ユーザの操作負担は著しく軽減し、簡単に機能を指定することができる。

【0045】また、請求項5に記載の入力装置によれば、上記記載の機能確定装置に使用される入力装置であって、一端を支点として他端を揺動可能な操作ハンドルと、支点を含む所定面における基準線と、他端から所定

面に対して垂直におろした点と支点とを結ぶ線とのなす角度に係る情報を検出するとともに、操作ハンドルの傾倒角度が所定の値よりも大きいか否かを検出する検出手段と、検出手段によって検出された角度に係る情報を操作情報として送信するとともに、操作ハンドルの傾倒角度が所定の値よりも大きい場合に機能確定に係る情報を送信する送信手段とを備えるので、ユーザは、操作ハンドルを回転、傾倒操作することにより角度情報、機能確定を指示する機能確定情報を極めて簡単に入力することが可能となる。また、操作ボタンが不要となるので、従来のように所望の機能に対応する操作ボタンを多数設ける必要がなくなり、入力装置を極めて小型にすることができる。また、操作ハンドルを回転・傾倒させるだけで所望の機能を確定することができるので、多数の操作ボタンの中から所望の機能に対応する操作ボタンを探し出す手間が不要となり、所望の機能を指定するまでの時間を著しく短縮することが可能となるとともに、ユーザの労力も著しく軽減することができる。

【0046】また、請求項6に記載の入力装置によれば、表示させる機能を切替えるための機能切替ボタンを更に備えるので、表示モニタ等に表示されている機能の中に所望の機能がなかった場合や、装置上で何らかの

処理が実行されているときでも、他の機能の指示を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施形態に係る機能確定装置及び機能確定装置と対となって使用される入力装置の内部構成を示すブロック図である。

【図2】 同実施形態における入力装置の外観図である。

【図3】 同実施形態における記憶部に格納されている機能情報の一例を示す図である。

【図4】 同実施形態における機能の一表示例を示す図である。

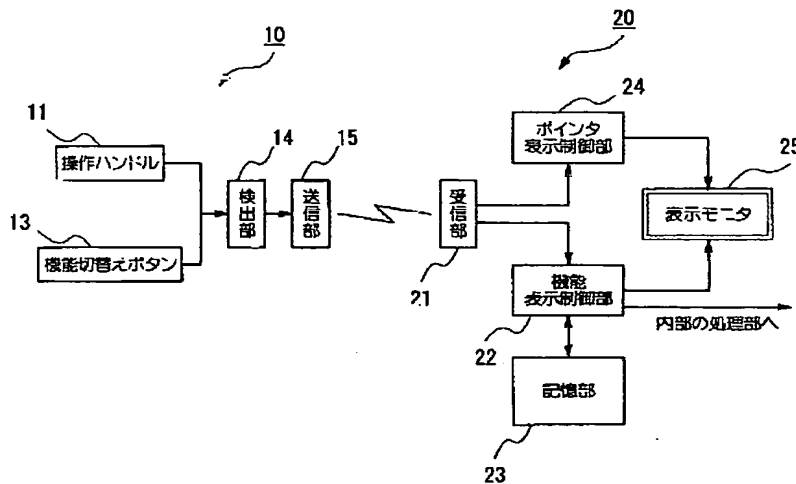
【図5】 同実施形態における機能の他の一表示例を示す図である。

【図6】 入力装置の他の形状を示す図である。

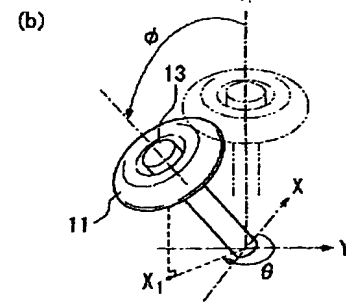
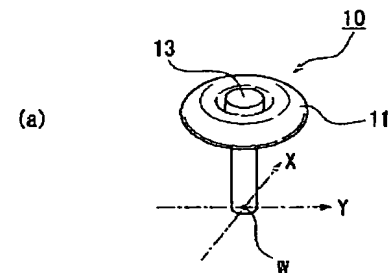
【符号の説明】

10…入力装置（入力手段）、11…操作ハンドル、13…機能切替ボタン、14…検出部（検出手段）、15…送信部、20…機能確定装置、21…受信部（受信手段）、22…機能表示制御部（機能表示制御手段）、23…記憶部（記憶手段）、24…ポインタ表示制御部（ポインタ表示制御手段）、25…表示モニタ

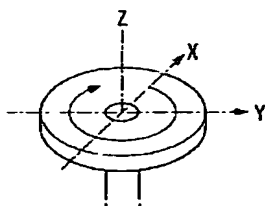
【図1】



【図2】



【図6】



【図3】

初期メニュー

θ	機能
0	再生
90	早送り
180	停止
270	巻き戻し

再生中における有効機能(上位層)

θ	機能
0	メニュー
90	音声
180	アングル
270	字幕

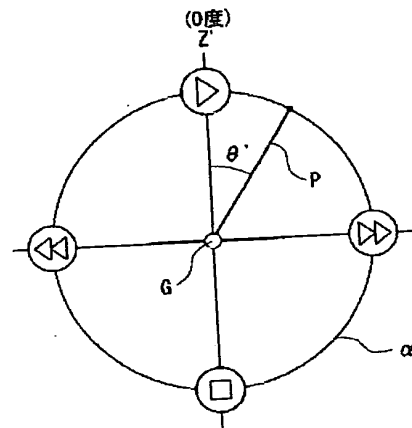
再生中における有効機能(下位層)

θ	機能
80	日本語吹き替え
90	英語
100	中文(字幕)

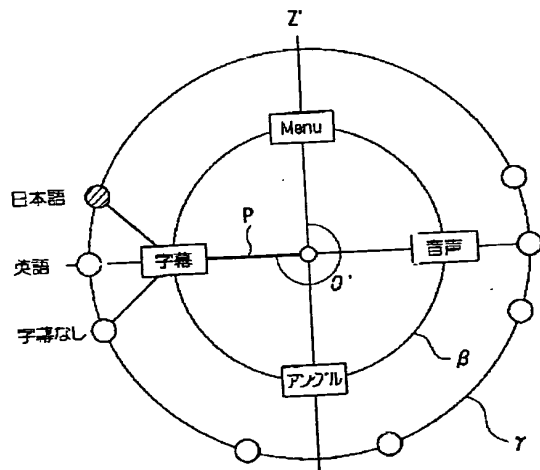
θ	機能
170	1
190	2

θ	機能
260	日本語
270	英語
280	字幕なし

【図4】



【図5】



フロントページの続き

(参考)

(51)Int.Cl.⁷

H04Q 9/00

識別記号

301

371

FI

H04Q 9/00

301E

371B

Fターム(参考) 5B087 AA10 AB02 AB04 BC02 BC17
BC28 DE03 DE07
5C025 CA09 DA08 DA10
5C056 BA01 BA08 BA10 DA08 EA05
5E501 AA20 CA03 CA04 CB03 CB04
FA02 FA05 FA13 FA14 FA43
FB22 FB34
5K048 AA04 BA02 DC01 EB02 FB15
FC01 HA04 HA06 HA11

(11) Japanese Patent Application Laid-Open No.

2003-091362

(43) Laid-Open Date: March 28, 2003

(21) Application No. 2001-280593

5 (22) Application Date: September 14, 2001

(71) Applicant: Alps Electric Co., Ltd.

(72) Inventor: Takeshi Yamazaki

(74) Attorney: Masatake SHIGA et al.

10 (54) [Title of the Invention]
Function Settling Device, Function Settling Method,
Function Settling Program and Input Device

(57) [Abstract]

15 [Problem to be Solved]

To allow the user to make a function settling
operation very simply to fully exhibit the functions
that an apparatus has.

[Solution]

20 Comprises a function display control part 22 for
arranging and displaying the functions on the
circumference of a circle, a receiving part 21 for
receiving the operation information from an input
device 10, and a pointer display control part 24 for
25 displaying a pointer for specifying the function and
moving the pointer along the circumference of the
circle in conjunction with the angle information of the

received operation information. The function display control part 22 allows the user to make the function settling operation very simply in which a signal of performing a process corresponding to a predetermined
5 function is outputted to an internal processing part, if the operation information regarding the function settlement is received from the input device 10 when the pointer points to the predetermined function.

[WHAT IS CLAIMED IS:]

[Claim 1]

A function settling device characterized by comprising:

5 function display control means for arranging and displaying functions on the circumference of a circle; receiving means for receiving operation information from an input device;

10 pointer display control means for displaying a pointer for specifying said function and moving said pointer along the circumference of said circle in conjunction with angle information of said received operation information; and

15 function settling means for performing a process corresponding to a predetermined function, if the information regarding the function settlement is received from said input device when said pointer points to said predetermined function.

[Claim 2]

20 The function settling device according to claim 1, characterized by comprising storage means for storing each function on a hierarchy,

25 wherein said function display control means arranges functions of the same hierarchy on the same circumference of circle and displaying concentrically each circumference of circle on which the functions on different hierarchy are arranged.

[Claim 3]

The function settling device according to claim 1 or 2, characterized in that said function display control means arranges functions of lower hierarchy to
5 lie on the circumference of circle farther away from the center of circle.

[Claim 4]

The function settling device according to claim 2 or 3, characterized in that said pointer display
10 control means switches a movement locus of said pointer to the circumference of circle on which the functions corresponding to the lower hierarchy than the said settled function are arranged, when any function
15 said pointer is moving is settled.

[Claim 5]

An input device for use in the function settling device according to any of claims 1 to 4, characterized by comprising:

20 an operation handle capable of swinging the other end with one end as a fulcrum;

detection means for detecting information regarding an angle made between the reference line on a prescribed plane containing said fulcrum and a line
25 connecting a point vertically drawn from said other end to said prescribed plane and said fulcrum, and detecting whether or not the tilt angle of said

operation handle is greater than a predetermined value;

and

transmitting means for transmitting information
regarding said angle detected by said detection means
5 as said operation information, and transmitting
information regarding said function settlement when the
tilt angle of said operation handle is greater than the
predetermined value.

[Claim 6]

10 The input device according claim 5, characterized
by further comprising a function switching button for
switching functions to be displayed.

[Claim 7]

A function selecting method characterized by
15 comprising:

arranging and displaying functions on the
circumference of a circle;

receiving operation information from an input
device;

20 displaying a pointer for specifying said function
and moving said pointer along the circumference of said
circle in conjunction with angle information of said
received operation information; and

performing a process corresponding to a
25 predetermined function, if the information regarding
the function settlement is received from said input

device when said pointer points to said predetermined function.

[Claim 8]

A function selecting program for making a computer
5 execute steps of:

arranging and displaying functions on the
circumference of a circle;

receiving operation information from an input
device;

10 displaying a pointer for specifying said function
and moving said pointer along the circumference of said
circle in conjunction with angle information of said
received operation information; and

performing a process corresponding to a
15 predetermined function, if information regarding the
function settlement is received from said input device
when said pointer points to said predetermined function.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

20 [Technical Field of the Invention]

The present invention relates to a function
settling device for settling a function to be performed
in an electric apparatus such as an OA apparatus, and
more particularly to a function settling device, a
25 function settling method, a function settling program
and an input device for use in the function settling

device in which its settling operation can be performed simply.

[0002]

[Prior Art]

5 In recent years, the technological advancements of OA apparatuses such as a DVD (Digital Video Disc) player or a television are remarkable, whereby the user can enjoy a video or audio of quite higher quality than conventionally.

10 [0003]

[Problems to be Solved by the Invention]

The number of functions mounted on each apparatus tends to increase year by year along with the improved functions of the OA apparatuses. Each apparatus is
15 provided with very many operation buttons corresponding to these functions. Accordingly, the user must find and depress a button corresponding to a desired function among many operation buttons in operating the OA apparatus, resulting in a problem that the operation
20 is very troublesome, and time-consuming.

[0004]

Also, the user could manage the basic functions of reproduction, stop, fast-forward and rewind in some way, but could not manage the new function provided for the
25 apparatus itself, because it was unknown how to use the function, whereby the performance of the apparatus itself might not be fully exhibited.

[0005]

This invention has been achieved in the light of the above circumstances, and it is an object of the invention to provide a function settling device, a function settling method, a function settling program, and an input device for use in the function settling device, in which the user can perform the operation involving settling the function very simply to fully exhibit the functions of the apparatus itself.

10 [0006]

[Means for Solving the Problems]

In order to accomplish the above object, the present invention provides a function settling device characterized by comprising function display control means for arranging and displaying functions on the circumference of a circle, receiving means for receiving operation information from an input device, pointer display control means for displaying a pointer for specifying the function and moving the pointer along the circumference of the circle in conjunction with the angle information of the received operation information, and function settling means for performing a process corresponding to a predetermined function, if the information regarding the function settlement is received from the input device when the pointer points to the predetermined function. With this configuration, the pointer for specifying the function is moved along

the circumference of circle on which the functions to
be settled are arranged in conjunction with the angle
information received from the input means, whereby the
function can be designated simply only if the angle
5 information is inputted correctly.

[0007]

Also, it is preferable that the function settling
device comprises storage means for storing each
function on a hierarchy, wherein the function display
10 control means arranges functions of the same hierarchy
on the same circumference of circle and displaying
concentrically each circumference of circle on which
functions on different hierarchy are arranged. With
this configuration, in the functions organized on the
15 multiple hierarchies, each function is arranged on the
circumference of circle, and the functions arranged on
the same circumference of circle are all on the same
hierarchy, whereby the association of functions can be
presented to the user easily to see.

20 [0008]

Also, it is preferable that in the function
settling device, the function display control means
arranges functions of lower hierarchy to lie on the
circumference of circle farther away from the center of
25 circle. With this configuration, in the functions
organized in the multiple hierarchies, the relationship

between the upper layer and the lower layer can be displayed easily to see.

[0009]

Also, it is preferable that in the function settling device, the pointer display control means switches a movement locus of the pointer to the circumference of circle on which the functions corresponding to the lower hierarchy than the settled function are arranged, when any function arranged on the circumference of circle along which the pointer is moving is settled. In this manner, since when the function on the upper layer is settled, the pointer is automatically moved to the circumference of circle on which the function on its lower layer are arranged, it is unnecessary to make an operation of moving the pointer to the circumference of circle on the lower layer from the input means.

[0010]

The invention provides an input device for use in any of the above-described function settling devices, characterized by comprising an operation handle capable of swinging the other end with one end as a fulcrum, detection means for detecting information regarding an angle made between the reference line on a prescribed plane containing the fulcrum and a line connecting a point vertically drawn from the other end to the prescribed plane and the fulcrum, and detecting whether

or not the tilt angle of the operation handle is greater than a predetermined value, and transmitting means for transmitting information regarding the angle detected by the detection means as the operation information, and transmitting information regarding the function settlement when the tilt angle of the operation handle is greater than the predetermined value. With this configuration, the user can input the angle information and the function setting information indicating the function settlement very simply by rotating or tilting the operation handle.

[0011]

Also, it is preferable that the input device further comprises a function switching button for switching functions to be displayed. In this manner, when there is no desired function among the functions displayed on the display monitor, or any process is performed on the apparatus, other functions can be displayed and designated.

[0012]

Also, the invention provides a function selecting method characterized by comprising arranging and displaying functions on the circumference of a circle, receiving operation information from an input device, displaying a pointer for specifying the function and moving the pointer along the circumference of the circle in conjunction with angle information of the

received operation information, and performing a
process corresponding to a predetermined function, if
the information regarding the function settlement is
received from the input device when the pointer points
5 to the predetermined function.

[0013]

Also, the invention provides a function selecting
program for making a computer execute steps of,
arranging and displaying functions on the circumference
10 of a circle, receiving operation information from an
input device, displaying a pointer for specifying the
function and moving the pointer along the circumference
of the circle in conjunction with angle information of
the received operation information, and performing a
15 process corresponding to a predetermined function, if
the information regarding the function settlement is
received from the input device when the pointer points
to the predetermined function.

[0014]

20 [Embodiments of the Invention]

One embodiment of the present invention will be
described below with reference to the drawings. Figure
1 is a block diagram showing the internal configuration
of a function settling device and an input device used
25 as a pair with the function settling device according
to one embodiment of the invention. Figure 2 is an
external view of the input device 10.

[0015]

In Figures 1 and 2, the input device 10 comprises an operation handle 11 capable of swinging the other end with one end W as a fulcrum, a detection part 14 for detecting an angle θ made between the reference line (e.g., axial line X) on a prescribed plane (X-Y plane in Figure 2) containing the fulcrum W of the operation handle 11 and a line connecting a point X1 (see Figure 2(b)) vertically drawn from the other end to the X-Y plane of the prescribed plane and the fulcrum W, based on various operation signals outputted from the operation handle 11, and outputting the function settling information when the tilt angle (inclination amount) ϕ of the operation handle 11 is greater than a predetermined value, and a transmitting part 15 for transmitting the angle θ detected by the detection part 14 as the operation information, and when receiving the function settling information together with the operation information, transmitting both information to the function settling device 20. Also, a function switching button 13 is provided on the upper portion of the operation handle 11.

[0016]

On the other hand, the function settling device 20 comprises a receiving part 21 for receiving the operation information (angle information) transmitted from the input device 10, a function display control

part 22 for displaying various functions in
predetermined format on a display monitor 25, based on
the operation information outputted from the receiving
part 21 and the function information stored in a
5 storage part 23, the storage part 23 for storing, on
each hierarchy, the functional information provided for
an electrical apparatus to which the function settling
device 20 is applied, a pointer display control part 24
for displaying a pointer of pointing to the function
10 displayed on the display monitor 25, based on the
operation information received by the receiving part 21,
and the display monitor 25 composed of a liquid crystal
display and a CRT (Cathode Ray Tube) display.

[0017]

15 The transmission medium of information passed
between the input device 10 and the function settling
device 20 may or may not be wireless. Also, the
storage part 23 may be a hard disk unit, an optical
magnetic disk unit, a flash memory, a RAM (Random
20 Access Memory), or a combination thereof, and any other
recording medium readable or writable by the computer.
Also, if the recorded content is not changed, a read
only recording medium such as a ROM (Read Only Memory)
may be employed.

25 [0018]

The operation of the function settling device 20
and the input device 10 according to one embodiment of

the invention will be described below. For the sake of convenience, the operation of each part in a case where the function settling device 20 according to this embodiment is applied to a DVD player will be described

5 here. In this case, the storage part 23 of the function settling device 20 stores beforehand the information of each function provided for the DVD player on every hierarchy. More specifically, the storage part 23 stores various pieces of functional

10 information, including an "initial menu", an "effective function during reproduction" and so on, on every hierarchy, as shown in Figure 3. Herein, the initial menu is the functional information displayed on the display monitor 25, when a DVD is set on the DVD player.

15 Also, the "effective function during reproduction" is the functional information displayed as selectable functions when an instruction of displaying the functions is made during reproduction.

[0019]

20 The specific operation will be described below. First of all, if the user sets the DVD on the DVD player, the function display control part 22 receives a signal indicating that the DVD is set, and automatically displays the initial menu on the display

25 monitor 25.

[0020]

That is, the function display control part 22 acquires the functional information of the "initial menu" from among the various functional information stored in the storage part 23, and displays it on the display monitor 25. As a result, a screen where the corresponding functions are arranged at predetermined angles on the circumference of a circle α is displayed on the display monitor 25, as shown in Figure 4. More specifically, supposing that the line Z' vertically drawn from the center G of the circle α to the upper part of the screen is at zero degrees, the screen having a "playback" function at zero degrees, a "fast-forward" function at 90 degrees, a "stop" function at 180 degrees and a "rewind" function at 270 degrees is displayed on the display monitor 25.

[0021]

The user operates the operation handle 11 to designate a predetermined function, while seeing the screen as shown in Figure 4. More specifically, the operation handle 11 is inclined obliquely, and rotated around the fixed axis Z . Thereby, an operation signal with the rotation is outputted to the detection part 14. The detection part 14 detects the angle θ on the X-Y plane and the tilt angle ϕ of the operation handle 11, based on this operation signal.

[0022]

Herein, the tilt angle ϕ is needed because the input device 10 of this embodiment makes the function settling operation by inclining the operation handle 11 a predetermined value or more. For example, in a case of Figure 2(b), if the user rotates the operation handle 11 by the angle θ , and inclines it a threshold or more (i.e., tilt angle $\phi \geq \text{threshold}$), the function displayed at the angle θ is settled among the functions displayed on the display monitor 25. In this manner, the detection part 14 detects the tilt angle ϕ together with the angle information θ to judge whether or not the settling operation is performed.

[0023]

And the detection part 14 outputs only the angle information θ to the transmitting part 15, if the tilt angle ϕ is less than the threshold, or outputs the angle information θ and the function setting information to the transmitting part, if the tilt angle ϕ is greater than or equal to the threshold. The transmitting part 15 receives the relevant information, and then transmits this information to the function settling device 20. More specifically, when the angle information only is received from the detection part 14, the angle information is transmitted as the operation information, or when the function settling information is received together with the angle information, the

function settling information is transmitted together with the angle information as the operation information.

[0024]

5 The receiving part 21 of the function settling device 20 receives the operation information, and outputs this operation information to the pointer display control part 24. The pointer display control part 24 displays the pointer P moving on the circumference of circle α in conjunction with this
10 operation information on the display monitor 25. More specifically, the pointer P is moved on the display monitor 25 so that the angle θ' made between the central axis Z' and the pointer P may be the same angle as the angle θ of the operation information, as shown
15 in Figure 4. In this manner, the operation information as the angle information is received from the input device 10 at regular intervals, and the pointer P is moved on the circumference of circle α , based on this operation information, namely, in conjunction with the
20 motion of the operation handle 11, whereby the currently specified function is clearly expressed to the user.

[0025]

To play back the DVD, the user operates the
25 operation handle 11 so that the pointer P displayed on the display monitor 25 may point to the "playback" function, and inclines the operation handle 11 greatly

in this state. Thereby, if the tilt angle ϕ is the threshold or more, the detection part 14 outputs the function settling information together with the angle information of zero degrees to the transmitting part 15.
5 Thereby, the operation information of angle of zero degrees and the function settling information are transmitted to the function settling device 20.
[0026]

The receiving part 21 of the function settling
10 device 20 receives the relevant function settling information and the operation information, and then outputs these information to the function display control part 22. The function display control part 22 receives the operation information and the function
15 settling information, and read the function corresponding to these information from the storage part 23. That is, the "playback" function corresponding to the operation information of angle of zero degrees among the functional information in the
20 "initial menu" displayed on the display monitor 25 is read from the storage part 23. And a signal indicating that the "playback" function is performed is outputted to a processing part (not shown) of the DVD player. Thereby, the reproduction of the DVD is started by the
25 processing part of the DVD player.

[0027]

Subsequently, if the user depresses a function switching button 13 disposed on the top of the operation handle 11 in a reproduction state to perform another function, while seeing the video of the DVD being reproduced, the detection part 14 detects that the button is depressed to output the function switching information to the transmitting part 15. Thereby, the function switching information is transmitted to the function settling device 20 by the transmitting part 15.

[0028]

If the relevant information is received by the receiving part 21 of the function settling device 20, the receiving part 21 outputs the relevant information to the function display control part 22. The function display control part 22 receives the function switching information, and acquires the function information effective during reproduction, namely, "effective function during reproduction" as shown in Figure 3 from various pieces of function information stored in the storage part 23. The function display control part 22 displays the "effective function during reproduction" on the display monitor 25. At this time, since the "effective function during reproduction" consists of an upper layer and a lower layer, the function display control part 22 displays the circumference of a circle β in which each function corresponding to the upper

layer is arranged at corresponding angle and the circumference of a circle γ in which each function corresponding to the lower layer is arranged at corresponding angle to be concentric with the circumference of the circle β . At this time, the circle having the greater radius is displayed at the higher hierarchy.

[0029]

Consequently, the circle β on which a "menu" at zero degrees from the central axis Z' , an "audio" function at 90 degrees, an "angle" function at 180 degrees, and a "caption" function at 270 degrees are arranged, and the circle γ on which the functions of the lower layer are arranged at corresponding angles outside the circle β are displayed on the display monitor 25, as shown in Figure 5.

[0030]

In this case, in the lower layer, for example, the functions of "Japanese dubbing", "English", "Chinese (language)" are effective only if the "audio" function on the upper layer is settled, and when the "angle" function or "caption" function on the upper layer is settled, for example, the function of "Japanese dubbing" is invalid. Therefore, if the pointer P is located at any function on the upper layer, the function display control part 22 displays the function

on the lower layer associated with the function on the upper layer to be designated.

[0031]

For example, when the pointer P is superposed on the "caption" function (the settling operation is not yet made in this case), the function on the lower layer corresponding to the "caption" is displayed to be designated. That is, the functions of the lower layer corresponding to the "audio" function and the "angle" function can not be designated because the circle is only displayed at the position corresponding to each function, while the functions of the lower layer corresponding to the "caption" function, namely, the "Japanese" function, the "English" function and the "no caption" function, can be designated by expressing clearly the function, as shown in Figure 5. In this manner, when the pointer P is superposed on each function of the upper layer, the function of the lower layer corresponding to the superposed function is displayed to be designated, whereby which function can or can not be designated is presented to the user.

[0032]

Herein, when the pointer P is superposed on the "caption" function, if the user aligns the pointer P to the "caption" function and makes the settling operation to settle the "Japanese" function of the lower layer displayed as selectable, the angle information of 270

degrees and the function settling information are
outputted from the detection part 14. Thereby, the
relevant information is transmitted from the input part
10 to the function settling device 20. The pointer
5 display control part 24 of the function settling device
20 switches the movement locus of the pointer P to the
circle γ where the functions of the lower layer for the
settled "caption" function are arranged, judging that
the "caption" function is settled from the relevant
10 information.

[0033]

Then, the user performs an operation of
designating a desired function from the above three
functions. For example, the user operates the
15 operation handle 11 so that the pointer P may point to
the "Japanese" function, and makes the settling
operation. Thereby, the angle information of 260
degrees and the function settling information are
transmitted from the input device 10 to the function
20 settling device 20. The function display control part
22 of the function settling device 20 reads the
function information corresponding to the angle
information of 260 degrees from the function
information of the lower layer in the "effective
25 function during reproduction" stored in the storage
part 23, and transmits a signal indicating that the
read function is performed to the internal processing

part. Thereby, a signal indicating that the Japanese caption is displayed is sent to the internal processing part, and the Japanese caption is superimposed on the reproduction screen of the DVD.

5 [0034]

As described above, even when the functions are organized in multiple hierarchies, if the function of the upper layer is settled, the functions of the lower layer corresponding to the settled function only are
10 displayed as active (selectable function), whereby the user can settle the next function in a moment. Also, if the function is settled on the upper layer, the pointer P is automatically moved to the circumference of the circle where the functions of the lower layer
15 are arranged, whereby the user does not need to perform an operation of moving the pointer on the circumference of circle on the lower layer.

[0035]

Accordingly, since the pointer P can be always
20 operated with only the angle information, the information to be inputted from the input device is only the angle information for designating the function and the function settling information for settling the function. Moreover, since the angle information can be
25 inputted by rotating the operation handle, the user is only required to perform a simple operation of rotating the operation handle 11 to a desired angle and settling

the function, while seeing the display monitor, and thereby can manage all the functions.

[0036]

A program for implementing the functions of the function settling device according to one embodiment as shown in Figure 1 may be recorded in a computer readable recording medium, and the program recorded in the recording medium may be read and executed by a computer system to perform various kinds of processes.

10 The term "computer system" as used herein includes the OS or the hardware such as peripheral devices.

[0037]

Also, the "computer readable recording medium" means a portable medium such as a flexible disk, an optical magnetic disk, ROM, or CD-ROM, or a storage device such as hard disk contained in the computer system.

15

[0038]

The program may be transmitted from the computer system in which the program is stored in the storage device via a transmission medium or through a transmission wave in the transmission medium to another computer system. Herein, the "transmission medium" for transmitting the program means the medium having the function of transmitting the information, a network (communication network) such as the Internet, or the communication line (communication circuit) such as

20

25

telephone line. Also, the program may implement a part of the above functions. Further, the above functions may be implemented by a combination with the program already recorded in the computer system, or what is
5 called a difference file (difference program).

[0039]

Though the embodiment of the invention has been described above in detail with reference to the drawings, the specific configuration is not limited to
10 this embodiment, but various designs may be included without departing from the scope or spirit of the invention. For example, in the above embodiment, the input device 10 has the shape of a so-called joy stick, as shown in Figure 2, an input device may be adapted to
15 the input device 10, which can be freely rotated on the X-Y plane around the central axis Z, as shown in Figure 6. In essence, it is required that the input device can input the angle information, and the input device may have any shape.

20 [0040]

In the above embodiment, the function settlement is instructed by inclining the operation handle a predetermined tilt angle or more. Instead, an operation button for settling the function may be newly
25 provided, and depressed when settling the function. The button may be singly provided by appropriating the function switching button in the above embodiment and

the button for settling the function. This may be implemented in such a manner that the button serves as the function settling button, when the functions are displayed on the display monitor 25, or the button
5 serves as the function switching button, when the functions are not displayed on the display monitor 25.
[0041]

[Advantages of the Invention]

As described above, with the present invention,
10 since the function settling device comprises function display control means for arranging and displaying the functions on the circumference of a circle, receiving means for receiving the operation information from the input device, pointer display control means for
15 displaying a pointer for specifying the function and moving the pointer along the circumference of the circle in conjunction with the angle information of the received operation information, and function settling means for performing a process corresponding to a
20 predetermined function, if the information regarding the function settlement is received from the input device when the pointer points to the predetermined function, the pointer for specifying the function is moved along the circumference of circle on which the
25 functions to be settled are arranged in conjunction with the operation information from the input means at any time. Thereby, the function can be designated and

settled simply only if the angle information is inputted from the input device correctly. Therefore, the user is relieved of an operation load, and can specify the function simply.

5 [0042]

With the invention of claim 2, the function settling device comprises storage means for storing each function on a hierarchy, wherein the function display control means arranges the functions of the same hierarchy on the same circumference of circle and displaying concentrically each circumference of circle on which the functions on different hierarchy are arranged, whereby the user can grasp the association of functions in a moment and can find a desired function.

15 [0043]

Also, with the invention of claim 3, in the function settling device, the function display control means arranges the functions of lower hierarchy to lie on the circumference of circle farther away from the center of circle, whereby the user can grasp the association of functions more easily.

[0044]

Also, with the invention of claim 4, in the function settling device, when any function arranged on the circumference of circle along which the pointer is moving is settled, the pointer display control means switches a movement locus of the pointer to the

circumference of circle on which the functions
corresponding to the lower hierarchy than the settled
function are arranged, whereby it is unnecessary to
make an operation of moving the pointer to the
5 circumference of circle on the lower layer. Thereby,
the function can be designated and settled simply only
if the angle information is inputted from the input
device correctly even when the functions are organized
in multiple hierarchies. Therefore, the user is
10 relieved of an operation load, and can specify the
function simply.

[0045]

Also, with the invention of claim 5, the input
device for use in any of the above-described function
15 settling devices, characterized by comprising an
operation handle capable of swinging the other end with
one end as a fulcrum, detection means for detecting the
information regarding an angle made between the
reference line on a prescribed plane containing the
20 fulcrum and a line connecting a point vertically drawn
from the other end to the prescribed plane and the
fulcrum, and detecting whether or not the tilt angle of
the operation handle is greater than a predetermined
value, and transmitting means for transmitting the
25 information regarding the angle detected by the
detection means as the operation information, and
transmitting the information regarding the function

settlement when the tilt angle of the operation handle
is greater than the predetermined value, whereby the
user can input the angle information and the function
setting information indicating the function settlement
5 very simply by rotating or tilting the operation handle.
Since the operation button is unnecessary, there is no
need to provide many operation buttons corresponding to
the desired functions as conventionally, whereby the
input device can be reduced in size. Also, since the
10 desired function can be settled only by rotating and
tilting the operation handle, it is unnecessary to take
trouble to find out the operation button corresponding
to the desired function from among many operation
buttons, whereby the time for specifying the desired
15 function is remarkably shortened, and the labor of the
user is significantly reduced.

[0046]

Also, with the invention of claim 6, the input
device further comprises a function switching button
20 for switching the functions to be displayed, whereby
when there is no desired function among the functions
displayed on the display monitor, or any process is
performed on the apparatus, other functions can be
designated.

25 [Brief Description of the Drawings]

[Figure 1]

Figure 1 is a block diagram showing the internal configuration of a function settling device and an input device used as a pair with the function settling device according to one embodiment of the present invention.

[Figure 2]

Figure 2 is an external view of the input device according to this embodiment.

[Figure 3]

Figure 3 is a view showing one example of the functional information stored in a storage part according to this embodiment.

[Figure 4]

Figure 4 is a view showing one display example of the function according to the embodiment.

[Figure 5]

Figure 5 is a view showing another display example of the function according to the embodiment.

[Figure 6]

Figure 6 is a view showing another shape of the input device.

[Description of Symbols]

10 ... input device (input means), 11 ... operation handle, 13 ... function switching button, 14 ... detection part (detection means), 15 ... transmitting part, 20 ... function settling device, 21 ... receiving part (receiving means), 22 ... function display control

part (function display control means), 23 ... storage
part (storage means), 24 ... pointer display control
part (pointer display control means), 25 ... display
monitor

5

Figure 1

- 11 Operation handle
- 13 Function switching button
- 14 Detection part
- 5 15 Transmitting part
- 21 Receiving part
- 22 Function display control part
- 23 Storage part
- 24 Pointer display control part
- 10 25 Display monitor
- #1 To internal processing part

Figure 3

- #1 Initial menu
- 15 #2 Function
- #3 Reproduction
- #4 Fast-forward
- #5 Stop
- #6 Rewind
- 20 #7 Effective function during reproduction (upper layer)
- #8 Menu
- #9 Audio
- #10 Angle
- 25 #11 Caption
- #12 Effective function during reproduction (lower layer)

- #13 Dubbing in Japanese
- #14 English
- #15 Chinese (original language)
- #16 Japanese
- 5 #17 English
- #18 No caption

Figure 4

0 degrees

10

Figure 5

- #1 Japanese
- #2 English
- #3 No caption
- 15 #4 Caption
- #5 Audio
- #6 Angle

11

12

面に対して垂直におろした点と支点とを結ぶ線とのなす角度に係る情報を検出するとともに、操作ハンドルの傾倒角度が所定の値よりも大きいかな否かを検出する検出手段と、検出手段によって検出された角度に係る情報を操作情報として送信するとともに、操作ハンドルの傾倒角度が所定の値よりも大きい場合に機能確定に係る情報を送信する送信手段とを備えるので、ユーザは、操作ハンドルを回転、傾倒操作することにより角度情報、機能確定を指示する機能確定情報を極めて簡単に入力することが可能となる。また、操作ボタンが不要となるので、従来のように所望の機能に対応する操作ボタンを多数設ける必要がなくなり、入力装置を極めて小型にすることができる。また、操作ハンドルを回転・傾倒させるだけで所望の機能を確定することができるので、多数の操作ボタンの中から所望の機能に対応する操作ボタンを探し出す手間が不要となり、所望の機能を指定するまでの時間を著しく短縮することが可能となるとともに、ユーザの労力も著しく軽減することができる。

【0046】また、請求項6に記載の入力装置によれば、表示させる機能を切替えるための機能切替えボタンを更に備えるので、表示モニタ等に表示されている機能の中に所望の機能がなかった場合や、装置上で何らかの

処理が実行されているときでも、他の機能の指示を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施形態に係る機能確定装置及び機能確定装置と対となって使用される入力装置の内部構成を示すブロック図である。

【図2】 同実施形態における入力装置の外観図である。

【図3】 同実施形態における記憶部に格納されている機能情報の一例を示す図である。

【図4】 同実施形態における機能の一表示例を示す図である。

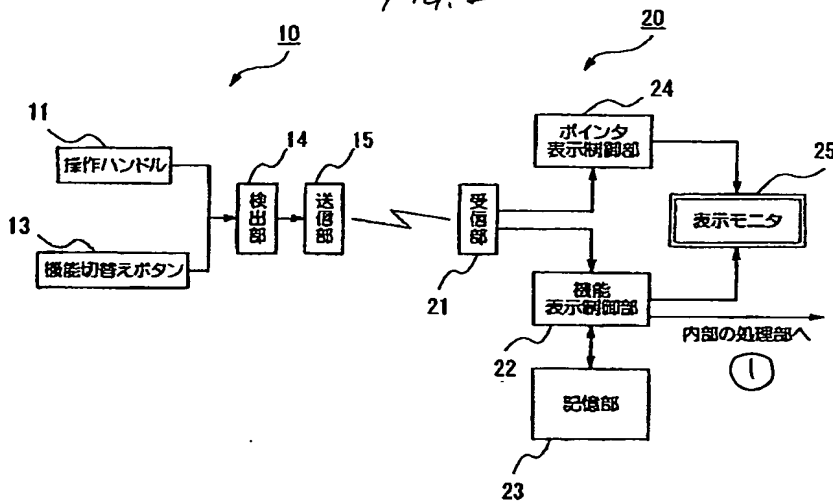
【図5】 同実施形態における機能の他の一表示例を示す図である。

【図6】 入力装置の他の形状を示す図である。

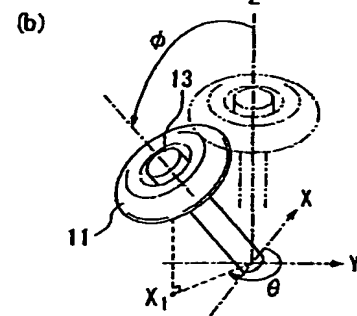
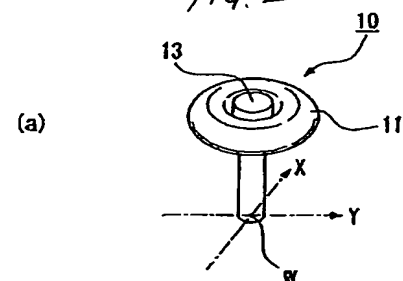
【符号の説明】

10…入力装置（入力手段）、11…操作ハンドル、13…機能切替えボタン、14…検出部（検出手段）、15…送信部、20…機能確定装置、21…受信部（受信手段）、22…機能表示制御部（機能表示制御手段）、23…記憶部（記憶手段）、24…ポインタ表示制御部（ポインタ表示制御手段）、25…表示モニタ

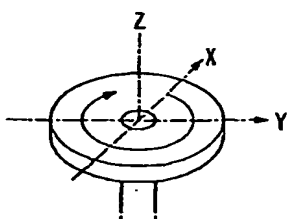
【図1】
FIG. 1



【図2】
FIG. 2

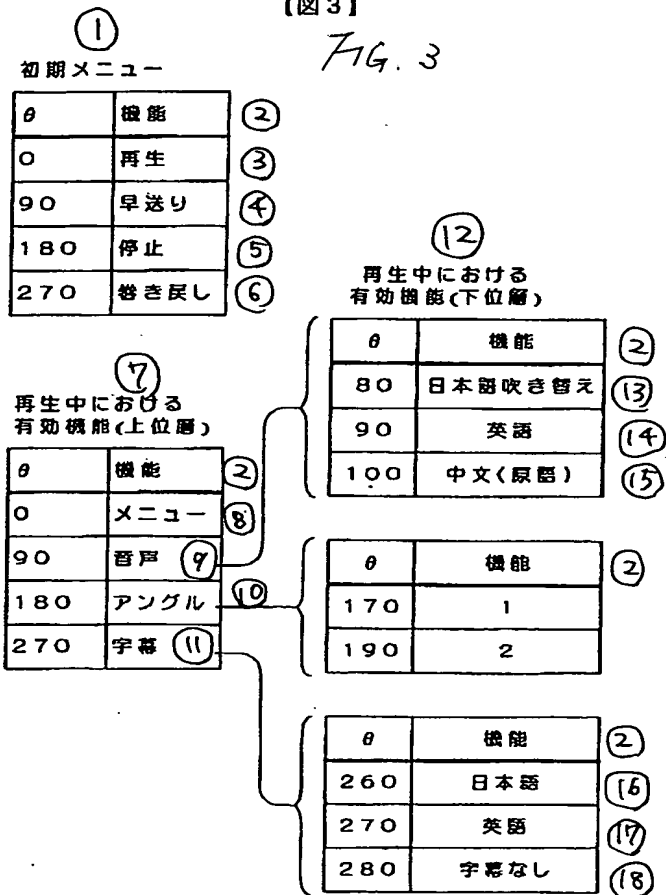


【図6】 FIG. 6



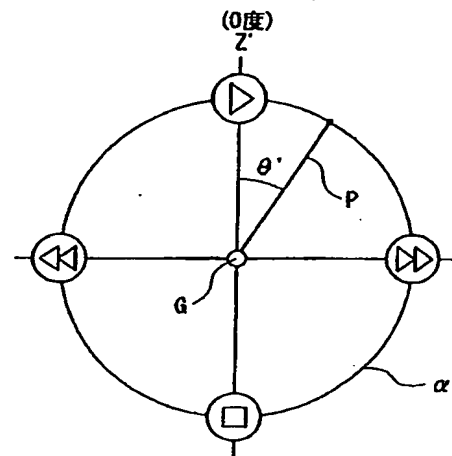
【図3】

FIG. 3



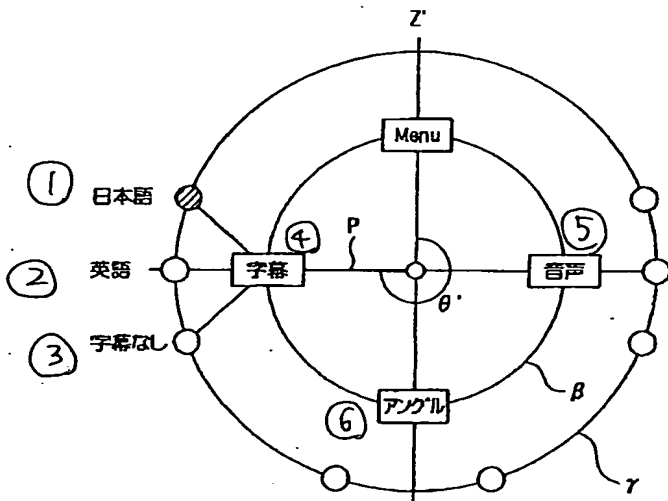
【図4】

FIG. 4



【図5】

FIG. 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ ~~FADED~~ TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.